

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-94602

(P2003-94602A)

(43) 公開日 平成15年4月3日(2003.4.3)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テマコード(参考)

B 4 1 F 15/36

B 4 1 F 15/36

A 2 C 0 3 5

B 4 1 N 1/24

B 4 1 N 1/24

2 H 0 9 6

G 0 3 F 7/12

G 0 3 F 7/12

2 H 1 1 4

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2001-293165(P2001-293165)

(71) 出願人 000004064

日本碍子株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号

(22) 出願日 平成13年9月26日(2001.9.26)

(72) 発明者 伊藤 陽彦

名古屋市瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内

(74) 代理人 100088971

弁理士 大庭 咲夫 (外2名)

Fターム(参考) 20035 A06 FF02 FF22

2H096 A019

2H114 A003 A005 A009 BA01 DA73

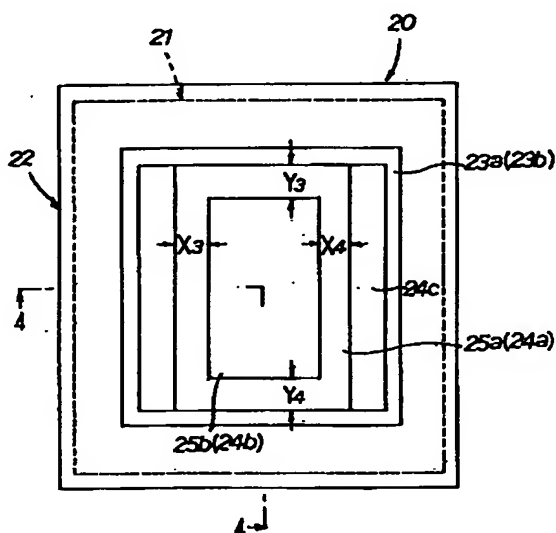
EA04 FA01 GA11

(54) 【発明の名称】 スクリーン印刷用マスク

(57) 【要約】

【課題】スクリーン印刷用マスクに形成される画像の寸法精度の向上を図る。

【解決手段】版材21に張設されてその内部に位置するスクリーン24の中央部に所定広さの感光乳剤塗布領域24aを備え、同領域24aに塗布されている感光乳剤を所定広さにわたって感光して形成された所定大きさの画像25bを有するスクリーン印刷用マスクであり、方形状の感光乳剤塗布領域24aの外周縁と画像形成部24bの外周縁間の縦方向間隔同士、横方向間隔同士、縦方向間隔と横方向間隔を同一寸法に設定して、画像25bの周囲の領域で発生する膨潤および収縮を、対向する方向同士、交差する方向同士で互いに相殺して、感光乳剤の水洗、乾燥時に発生する膨潤、収縮の、画像25bに及ぼす影響を軽減して画像25bの寸法精度を向上させる。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】四角形状を呈する版枠材に緊張状態に張設されて同版枠材の枠部内に位置するスクリーンの中央部に、感光乳剤が塗布される所定の広さの感光乳剤塗布領域を備え、同感光乳剤塗布領域の中央部に、同感光乳剤塗布領域に塗布されている感光乳剤を所定の広さにわたって感光して形成された所定の大きさの画像を有するスクリーン印刷用マスクにおいて、前記感光乳剤塗布領域は方形形状を呈して、同感光乳剤塗布領域の外周縁と前記画像の形成部位の外周縁間の縦方向間隔同士、横方向間隔同士、および、縦方向間隔と横方向間隔が同一寸法に設定されていることを特徴とするスクリーン印刷用マスク。

【請求項2】請求項1に記載のスクリーン印刷用マスクは、前記版枠材と、同版枠材に直接張設されたスクリーンを備える直張りマスクであることを特徴とするスクリーン印刷用マスク。

【請求項3】請求項1に記載のスクリーン印刷用マスクは、前記版枠材と、同版枠材に緊張状態に張設されて同版枠材の枠部内に位置するスクリーンと、同スクリーンの外周縁部に貼着された支持シートを備え、前記スクリーンにおける前記支持シートの中央開口部から露呈する部位が感光乳剤塗布領域に形成されているコンビネーションマスクであることを特徴とするスクリーン印刷用マスク。

【請求項4】請求項1、2または3に記載のスクリーン印刷用マスクにおいて、前記スクリーンにおける感光乳剤塗布領域の外周縁と前記画像の形成部位の外周縁間の間隔は、前記版枠材の枠部寸法の10%～20%にあることを特徴とするスクリーン印刷用マスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スクリーン印刷に使用される直張りマスクやコンビネーションマスク等、スクリーン印刷用マスクに関する。

【0002】

【従来の技術】スクリーン印刷用マスクの一形式として、特開平1-1-170719号公報に示されているように、四角形状を呈する版枠材に緊張状態に張設されて同版枠材の枠部内に位置するスクリーンの中央部に、感光乳剤が塗布される所定の広さの感光乳剤塗布領域を備え、同感光乳剤塗布領域の中央部に、同感光乳剤塗布領域に塗布されている感光乳剤を所定の広さにわたって感光して形成された所定の大きさの画像を有するスクリーン印刷用マスクがある。

【0003】当該形式のスクリーン印刷用マスクにおいては、一般に、感光乳剤として水溶性の感光乳剤が採用されていて、感光乳剤塗布領域での画像の形成では、感光乳剤塗布領域に塗布されている感光乳剤を所定の広さにわたって感光し、未感光の状態に残存する感光乳剤を

水洗によって除去し、その後、感光乳剤塗布領域を乾燥する手段を採っている。これにより、感光乳剤塗布領域の中央部に所定の大きさの画像を形成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、画像をこのように形成する場合には、形成される画像の周囲の領域における膨潤および収縮は避けられない。このため、画像の周囲の領域の膨潤および収縮に起因する画像の変形は避けられず、形成される画像の寸法精度に悪影響を及ぼすことになる。従って、当該形式のスクリーン印刷用マスクにおいては、画像の周囲の領域の膨潤および収縮が、画像の寸法精度に悪影響を及ぼすことがないようにすることが要請される。

【0005】この要請に対処すべく、上記した公報に示されたスクリーン印刷用マスクにおいては、スクリーンにおける感光乳剤塗布領域の外周縁部を、接着剤を硬化させる等の手段により補強して高強度となし、この補強された高強度の外周縁部の作用によって、画像の周囲の膨潤および収縮を抑えて、画像の周囲の膨潤および収縮の画像に及ぼす影響を抑制する試みをしている。

【0006】しかしながら、このような手段を採用しても、感光乳剤塗布領域の画像の外周周囲には、未感光の感光乳剤が大きな領域で存在していることから、当該領域に存在する画像の周囲の膨潤および収縮は避けられず、このような膨潤および収縮に起因する画像に及ぼす影響を解消することはできない。

【0007】従って、本発明の目的は、この種形式のスクリーン印刷用マスクにおいて、感光乳剤塗布領域での画像の周囲の領域で発生する膨潤および収縮を、対向する方向同士、および、交差する方向同士で互いに相殺するように作用させることによって、画像の周囲の領域で発生する膨潤および収縮の画像に及ぼす影響を極力軽減して、画像の寸法精度への影響を大幅に抑制することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明はスクリーン印刷用マスクに関するもので、四角形状を呈する版枠材に緊張状態に張設されて同版枠材の枠部内に位置するスクリーンの中央部に、感光乳剤が塗布される所定の広さの感光乳剤塗布領域を備え、同領域の中央部に、同領域に塗布されている感光乳剤を所定の広さにわたって感光して形成された所定の大きさの画像を有する形式のスクリーン印刷用マスクを適用対象とするものである。

【0009】しかして、本発明に係るスクリーン印刷用マスクにおいては、上記した形式のスクリーン印刷用マスクにおける感光乳剤塗布領域を方形形状に形成して、同感光乳剤塗布領域の外周縁と前記画像の形成部位の外周縁間の縦方向間隔同士、横方向間隔同士、および、縦方向間隔と横方向間隔を同一寸法に設定することを特徴とするものである。

【0010】本発明に係るスクリーン印刷用マスクは、前記版枠材と、同版枠材に直接張設されたスクリーンを備える直張りマスクであってもよく、また、前記版枠材と、同版枠材に緊張状態に張設されて同版枠材の枠部内に位置するスクリーンと、同スクリーンの外周縁部に貼着された支持シートを備え、前記スクリーンにおける前記支持シートの中央開口部から露呈する部位が感光乳剤塗布領域に形成されているコンビネーションマスクであってもよい。

【0011】本発明に係る各スクリーン印刷用マスクにおいては、前記スクリーンにおける感光乳剤塗布領域の外周縁と前記画像の形成部位の外周縁間の間隔を、前記版枠材の枠部寸法の10%~20%に設定することが好ましい。

【0012】

【発明の作用・効果】本発明に係るスクリーン印刷用マスクは、四角形状を呈する版枠材に緊張状態に張設されて同版枠材の枠部内に位置するスクリーンの中央部に、感光乳剤が塗される所定の広さの感光乳剤塗布領域を備え、感光乳剤塗布領域の中央部に、感光乳剤塗布領域に塗布されている感光乳剤を所定の広さにわたって感光して形成された所定の大きさの画像を有する形成のスクリーン印刷用マスクであって、当該スクリーン印刷用マスクにおける感光乳剤塗布領域を方形形状に形成して、感光乳剤塗布領域の外周縁と画像の形成部位の外周縁間の縦方向間隔同士、横方向間隔同士、および、縦方向間隔と横方向間隔を同一寸法に設定しているものである。

【0013】このため、本発明に係るスクリーン印刷用マスクにおいては、感光乳剤塗布領域での画像の周囲の領域で発生する膨潤および収縮は、対向する横方向同士、対向する縦方向同士、および、交差する縦横方向同士で互いに相殺されることになり、画像の周囲の領域で発生する膨潤および収縮に起因する画像に及ぼす影響を極力軽減して、画像の寸法精度への影響を大幅に抑制することができる。

【0014】本発明は、版枠材とそれに直接張設されたスクリーンを備える直張りマスクにも適用することができる。また、版枠材と、同版枠材に緊張状態に張設されて同版枠材の枠部内に位置するスクリーンと、同スクリーンの外周縁部に貼着された支持シートを備え、スクリーンにおける支持シートの中央開口部から露呈する部位が感光乳剤塗布領域に形成されているコンビネーションマスクにも適用することができる。本発明をこれらの直張りマスクやコンビネーションマスクに適用しても、同様の作用効果を奏するものである。

【0015】この場合、スクリーンにおける感光乳剤塗布領域の外周縁と画像の形成部位の外周縁間の間隔は、版枠材の枠部寸法の10%~20%に設定することが好ましい。当該スクリーン印刷用マスクの一般的な大きさを(300mm~350mm)基準にすれば、当該間隔

は、具体的には、30mm~50mmの寸法範囲である。これにより、画像の寸法精度を一層向上させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に基づいて説明する。図1および図2は、本発明が適用対象とする従来のスクリーン印刷用マスク(コンビネーションマスク)を示し、図3および図4は、本発明の一例に係るスクリーン印刷用マスク(コンビネーションマスク)を示している。

【0017】従来のスクリーン印刷用マスクであるスクリーン印刷用マスク10は、図1である平面図、および、図2である縦断面図(図1の矢印2-2線での縦断面図)に示すように、四角筒状の版枠材11、版枠材11の表面に貼着されている支持メッシュ12aとその表面に塗布された接着剤層12bからなる支持シート12、支持シート12に接着剤層13a、13bを介して接合されているスクリーン14を備えている。接着剤層13a、13bは、スクリーン14内を区画すべく機能するもので、スクリーン14の表面に、感光乳剤塗布領域14aに形成され、かつ、感光乳剤塗布領域14aの中央部が画像形成部14bに形成されている。

【0018】当該スクリーン印刷用マスク10において、支持メッシュ12aは、ポリエステル等の合成樹脂からなる繊維糸を編成または織成してなるものであり、支持メッシュ12a上に適宜の接着剤を塗布し硬化して接着剤層12bを形成することにより、支持シート12が形成されている。また、スクリーン14は、ステンレス等の高強度素材からなるものである。なお、スクリーン14は、金属めっき法にてメッシュ状に形成されたものでもよく、また、高強度の合成繊維糸にてメッシュ状に形成されたものでもよい。

【0019】従って、支持シート12は、方形の接着剤層13a、13bにて区画された部位が正方形の開口部となっていて、スクリーン14を補強すべき機能する。スクリーン14は、当該開口部内に露呈して、感光乳剤塗布領域14aおよび画像形成部14bを形成している。

【0020】当該スクリーン印刷用マスク10においては、感光乳剤塗布領域14aに感光乳剤15aが塗布されていて、感光乳剤塗布領域14aの中央部の画像形成部14b上の感光乳剤15aを感光することにより画像15bが形成される。画像形成部14bは長方形形状を呈していて、画像形成部14bの外周縁と感光乳剤塗布領域14aの外周縁間は、適宜の間隔となっている。

【0021】当該スクリーン印刷用マスク10においては、画像形成部14bの外周縁と感光乳剤塗布領域14aの外周縁間の間隔を、図1に示すように、図示横方向の間隔をX1、X2と規定し、図示縦方向の間隔をY1、Y2と規定した場合には、X1=X2、Y1=Y2で、か

つ、 $(X1=X2) > (Y1=Y2)$ に設定されている。

【0022】当該スクリーン印刷用マスク10においては、一般に、感光乳剤15aとして水溶性の感光乳剤が採用されていて、感光乳剤塗布領域14aでの画像の形成では、感光乳剤塗布領域14aの中央部に設定されている画像形成部14bの感光乳剤を感光して、画像形成部14bに所望の画像15bを形成する。この画像の15b形成工程では、感光乳剤15aの感光後に、感光乳剤塗布領域14aや画像形成部14bに未感光の状態で残留している感光乳剤14aを水洗によって除去し、その後、感光乳剤塗布領域14aを乾燥する手段が採られる。

【0023】当該スクリーン印刷用マスク10において、画像15bをこのように形成する場合には、画像15bの周囲の領域での膨潤および収縮は避けられない。このため、画像15bの周囲の膨潤および収縮に起因して画像の変形は避けられず、形成される画像15bの寸法精度に悪影響を及ぼすことになる。

【0024】これに対して、本発明の一例に係るスクリーン印刷用マスク20は、かかる問題に対処すべくなされたものであって、図3である平面図および図4である縦断面図（図3の矢印4-4線での縦断面図）に示すように、四角筒状の版枠材21、版枠材21の表面に貼着されている支持シート22、支持シート22に接着剤層23a、23bを介して接合されているスクリーン24を備え、スクリーン24は支持シート22の開口部である接着剤層23a、23bの区画部内で露呈している。かかる構成は、従来のスクリーン印刷用マスク10と同一構成である。

【0025】しかして、当該スクリーン印刷用マスク20においては、露呈するスクリーン24の表面が、感光乳剤塗布領域24aとペースト漏れ防止領域24cとに形成され、かつ、感光乳剤塗布領域24aの中央部が画像形成部24bに形成されている。ペースト漏れ防止領域24cは、ペーストが漏れるのを防止するために、乳剤を極めて薄く塗布して形成されているもので、乳剤の塗布状態は、感光乳剤塗布領域24aに塗布される感光乳剤25aの塗布厚みに比較して極めて薄いものである。

【0026】当該スクリーン印刷用マスク20においては、感光乳剤塗布領域24aは画像を形成するための領域であって、感光乳剤25aを設定された所定の厚みに塗布して形成され、中央部に所定の大きさの画像形成部24bが設定されている。また、漏れ防止域24cはペーストの漏れを防止する領域であって、感光乳剤塗布領域24aに塗布される感光乳剤25aと同一の感光乳剤が極めて薄い薄膜状に塗布して形成されている。従って、漏れ防止域24cは画像形成には全く関与しない領域である。

【0027】当該スクリーン印刷用マスク20において

は、感光乳剤塗布領域24aおよび画像形成部24bは共に長方形の相似形状を呈していて、画像形成部24bの外周縁と感光乳剤塗布領域24aの外周縁間は、下記の寸法の設定されている。

【0028】すなわち、当該スクリーン印刷用マスク20では、画像形成部24bの外周縁と感光乳剤塗布領域24aの外周縁間の間隔を、図3に示すように、図示横方向の間隔をX3、X4と規定し、図示縦方向の間隔をY3、Y4と規定した場合には、 $X3=X4$ 、 $Y3=Y4$ で、かつ、 $(X3=X4) = (Y3=Y4)$ に設定されている。

【0029】当該スクリーン印刷用マスク20においては、感光乳剤24aとして水溶性の感光乳剤が採用されていて、感光乳剤塗布領域24aでの画像の形成では、感光乳剤塗布領域24aの中央部に設定されている画像形成部24bの感光乳剤24aを感光して、画像形成部24bに所望の画像25bを形成する。この画像25bの形成工程では、感光乳剤25aの感光後に、感光乳剤塗布領域24aおよび画像形成部24nに未感光の状態で残留している感光乳剤24aを水洗によって除去し、その後、感光乳剤塗布領域24aおよび画像25bを乾燥する手段が採られる。

【0030】かかる画像25bの形成工程は、スクリーン印刷用マスク10における画像15bの形成工程と同様に、画像形成時における画像25bの周囲の領域での膨潤および収縮は避けられない。しかしながら、当該スクリーン印刷用マスク20においては、画像形成部24bの外周縁と感光乳剤塗布領域24aの外周縁間の間隔を、横方向間隔同士が $X3=X4$ 、縦方向間隔同士が $Y3=Y4$ で、かつ、 $(X3=X4) = (Y3=Y4)$ に設定されている。

【0031】このため、当該スクリーン印刷用マスク20においては、感光乳剤塗布領域24aでの画像25bの周囲の領域で発生する膨潤および収縮は、対向する横方向同士X3、X4、対向する縦方向同士Y3、Y4、および、交差する縦横方向同士（ $X3=X4$ ）と（ $Y3=Y4$ ）で互いに相殺されることになり、画像25bの周囲の領域で発生する膨潤および収縮に起因する画像25bに及ぼす影響を極力軽減して、画像25bの寸法精度への影響を大幅に抑制することができる。

【0032】一般に、この種形式のスクリーン印刷用マスクにおいては、版枠材の開口部の縦横の寸法が300mm～350mmであって、感光乳剤塗布領域の面積が版枠材の開口部の面積の50%～60%、画像形成部の面積が版枠材の開口部の面積の30%～50%、画像形成部の外周縁と感光乳剤塗布領域の外周縁間の一方の間隔が版枠材の開口部の縦横の寸法の10～20%である。従って、当該スクリーン印刷用マスク20における間隔X3、X4、Y3、Y4は、30mm～50mmの範囲の寸法に設定することが好ましい。当該スクリーン印刷用マスク20においては、かかる寸法の設定により、画

像形成部位24bに形成される画像25bに対する周囲の領域からのテンションバランスが均等となつて、画像25bの寸法精度を一層向上させることができる。

【0033】当該スクリーン印刷用マスク20は、本発明をコンビネーションマスクに適用した例であるが、本発明は直張りマスクに対しても適用することができ、直張りマスクにおいても、当該スクリーン印刷用マスク20と同様に、画像形成部の外周縁と感光乳剤塗布領域の外周縁間の間隔を、横方向間隔同士、縦方向間隔同士、横方向間隔と縦方向間隔を同一寸法に設定する。これにより、直張りマスクにおいても、当該スクリーン印刷用マスク20と同等の作用効果を奏することができるものである。

【0034】

【実施例】本実施例では、図1および図2に示す構造と同一構造のスクリーン印刷用マスク（比較例：20版）と、図3および図4に示す構造と同一構造のスクリーン印刷用マスク（実施例：20版）とを作成して、各スクリーン印刷用マスクに形成された画像の寸法精度を比較検討した。

【0035】各スクリーン印刷用マスクの形状は、平面正方形の形状とし、版枠材の開口部の縦横の寸法を320mm、スクリーンの露呈部の縦横の寸法を180mm、画像の寸法を縦96mm×横64mmと共通の寸法に設定するとともに、スクリーン上の感光乳剤塗布領域の寸法を下記の通り設定した。スクリーン印刷用マスク（比較例）においては、 $(X1=X2)=58\text{mm}$ 、 $(Y1-Y2)=42\text{mm}$ に設定している。また、スクリーン印刷用マスク（実施例）においては、 $(X3=X4)=42\text{mm}$ 、 $(Y3=Y4)=42\text{mm}$ に設定している。なお、感光乳剤塗布領域に塗布する感光乳剤としては、汎用されている水溶性の感光乳剤を採用している。

【0036】各スクリーン印刷用マスクに形成された画像の寸法精度の測定は、各スクリーン印刷用マスクに形成された画像とマスク原板の画像の、同一箇所での寸法ずれ量を測定することにより行った。20版のスクリーン印刷用マスクにおける寸法ずれの測定の結果を、表1および表2に示すとともに、これをグラフとして図5および図6に示す。画像における寸法ずれ量の測定箇所を、画像の横方向においてはその一端から他端までの間の一端部、中央部および他端部の3箇所とし、かつ、画像の縦方向においてはその一端から他端までの間の一端部、中央部および他端部の3箇所として、横方向のこれらの3箇所での測定値の平均値を横方向の寸法ずれ量とし、かつ、縦方向のこれらの3箇所での測定値の平均値を縦方向の寸法ずれ量とした。

【0037】

【表1】

比較例

版 番 号	比 較 例	
	X	Y
1	0.0027	-0.0063
2	0.0049	-0.0021
3	0.0025	-0.0041
4	-0.0020	-0.0071
5	0.0011	-0.0016
6	0.0021	0.0070
7	0.0010	-0.0036
8	0.0030	-0.0077
9	0.0032	-0.0049
10	-0.0052	-0.0085
11	0.0018	-0.0056
12	0.0029	-0.0033
13	0.0048	-0.0044
14	0.0058	-0.0068
15	0.0063	-0.0052
16	0.0029	-0.0074
17	0.0045	-0.0062
18	0.0063	-0.0043
19	0.0013	-0.0066
20	0.0052	-0.0044
最大値	0.0063	0.0070
最小値	-0.0052	-0.0085
平均値	0.0028	-0.0047
最大ずれ幅	0.0115	0.0155

【0038】

【表2】

版番号	実施例	
	X	Y
1	0.0018	0.0030
2	0.0030	0.0033
3	0.0018	0.0024
4	0.0020	-0.0026
5	0.0023	-0.0015
6	-0.0003	-0.0030
7	-0.0008	0.0000
8	0.0010	0.0038
9	0.0016	-0.0003
10	-0.0008	-0.0015
11	-0.0030	-0.0023
12	0.0013	-0.0028
13	0.0005	-0.0012
14	0.0023	-0.0006
15	0.0044	0.0015
16	0.0032	0.0021
17	0.0033	0.0026
18	0.0006	-0.0012
19	0.0053	0.0036
20	0.0042	0.0031
最大値	0.0053	0.0038
最小値	-0.0030	-0.0030
平均値	0.0017	-0.0004
最大ずれ幅	0.0083	0.0068

【0039】図5のグラフは、比較例に係る各スクリーン印刷用マスクにおける寸法ずれ量の測定結果を示し、図6のグラフは、実施例に係る各スクリーン印刷用マスクにおける寸法ずれ量の測定結果を示すもので、各グラフにおいては、横軸にはスクリーン印刷用マスクの版番号を取り、縦軸にはマスク原板の画像に対する寸法ずれ量を取っている。また、縦軸の寸法ずれ量における+と-は、互いに反する方向にずれていることを意味している。また、各グラフにおける○印は横方向(X)のずれ

量を示し、●印は縦方向(Y)のずれ量を示している。

【0040】各グラフを参照すると、比較例に係るスクリーン印刷用マスクにおいては、画像の横方向(X)および縦方向(Y)の寸法ずれは、各スクリーン印刷用マスク間で大きく異なるとともに、その寸法ずれ量は両方向共に大きい。これに対して、実施例に係るスクリーン印刷用マスクにおいては、各スクリーン印刷用マスク間で画像の横方向(X)および縦方向(Y)の寸法ずれ量は、両方向共に小さくなっている。実施例に係るスクリーン印刷用マスクと比較例に係るスクリーン印刷用マスクとを比較すると、実施例に係るスクリーン印刷用マスクにおける寸法ずれが、著しく低減していることが確認される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用対象とする従来のスクリーン印刷用マスクの模式的な平面図である。

【図2】同スクリーン印刷用マスクにおける図1の矢印2-2線での縦断面図である。

【図3】本発明の一例に係るスクリーン印刷用マスクの模式的な平面図である。

【図4】同スクリーン印刷用マスクにおける図3の矢印4-4線での縦断面図である。

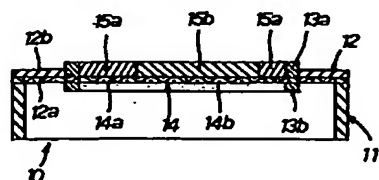
【図5】従来のスクリーン印刷用マスクにおける画像の寸法ずれ量を示すグラフである。

【図6】本発明の一例に係るスクリーン印刷用マスクにおける画像の寸法ずれ量を示すグラフである。

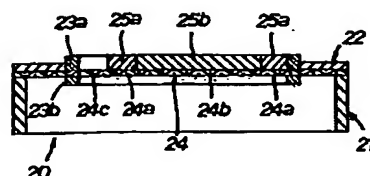
【符号の説明】

10…従来のスクリーン印刷用マスク、11…版枠材、12…支持シート、12a…支持メッシュ、12b…接着剤層、13a、13b…接着剤層、14…スクリーン、14a…感光乳剤塗布領域、14b…画像形成部、15a…感光乳剤、15b…画像、X1、X2…横方向間隔、Y1、Y2…縦方向間隔、20…本発明の一例に係るスクリーン印刷用マスク、21…版枠材、22…支持シート、23a、23b…接着剤層、24…スクリーン、24a…感光乳剤塗布領域、24b…画像形成部、24c…ペースト漏れ防止領域、25a…感光乳剤、25b…画像、X3、X4…横方向間隔、Y3、Y4…縦方向間隔。

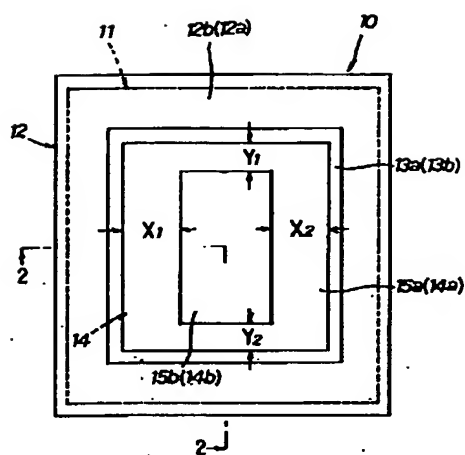
【図2】



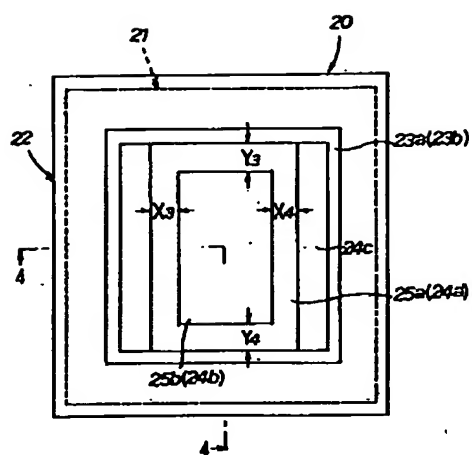
【図4】



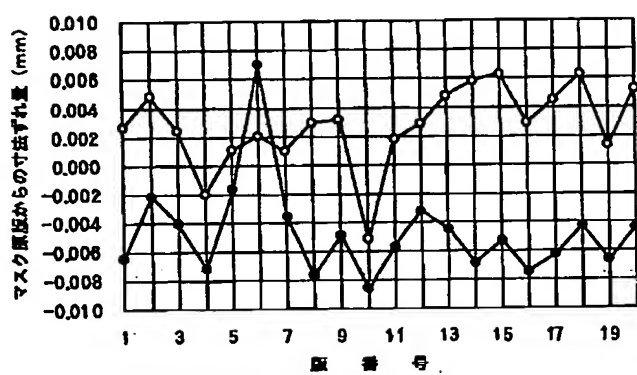
【図1】



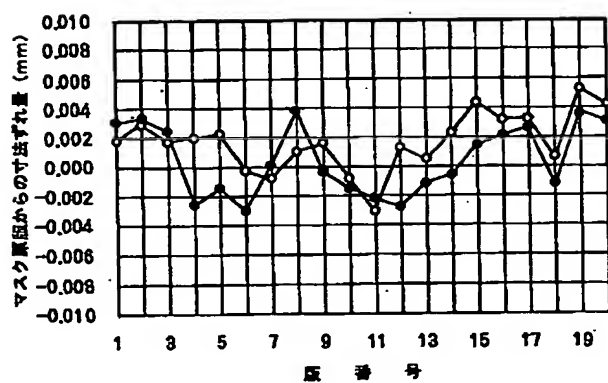
【図3】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.